

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-212435

⑤Int.Cl.⁴

C 08 K 5/10
5/36

識別記号

CAE
CAE

厅内整理番号

6681-4 J
6681-4 J

④公開 昭和60年(1985)10月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑤4発明の名称 難燃性可塑剤

②特 願 昭59-69816

②出 願 昭59(1984)4月6日

⑦2 発 明 者 井 上 信 治 京都市山科区大塚野溝町98-3

72 著 明 者 西 堀 節 夫 大津市田上黒津町215-3

⑦發明者 木下 浩光 大阪市東成区玉津2-21-3

⑦發明者 小 森 弘 人 京都市右京区西院四条畑町6

⑦発明者 吉村 美智代 大阪府三島郡島本町高浜347

出 願 人 第一工業製薬株式会社 京都市下京区西七条東久保町55番地

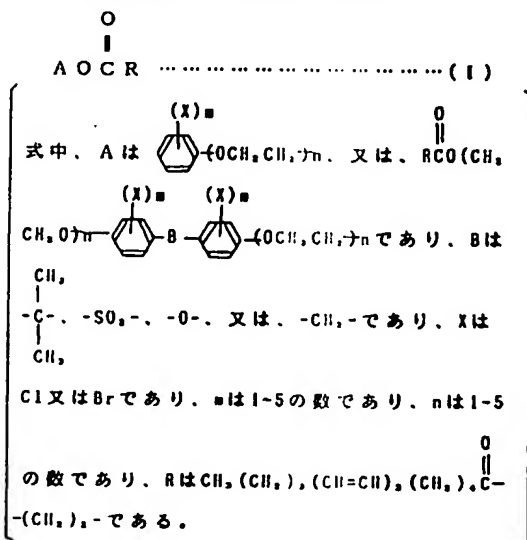
明 祖 師

1. 発明の名称

難燃性可塑劑

2. 特許請求の範囲

下記一般式(1)で示される化合物を主成分とすることを特徴とする難燃性可塑剤。



3. 発明の詳細な説明

本発明はプラスチックを難燃化すると同時に可塑性を付与するために使用される難燃性可塑剤に関する。

フェノール樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂等のプラスチックは各種の用途に使用され、特に電気、電子部品用途においては、電気的特性、耐温性もさることながら、難燃性、可塑性を同時に要求する領域が多い。例えば積層板（プリント配線基板を含む）にこれらの樹脂を使用する場合、積層板の加工工程の自動化、低温加工性、片面加工性等の要求に対応するため可塑剤としてリン酸エステル、長鎖アルキルフェニルグリシジルエーテル、桐油等が使用されており、最近低電圧パンチング、スルーホール、スルーホール間短絡等の要求に対応するためこれらの可塑剤の使用量の増大が見られる。

一方、積層板のうち、高電圧部に使用するものについては炭素化が必須要件となっている。そのため樹脂に炭素質を添加しなければならない

テル交換反応させる場合、公知の方法に従う。
本発明は、上記のような一般式(1)の化合物を
難燃性可塑剤とするものである。

本発明の難燃性可塑剤を適用する樹脂は、特に
限定されるものではないが、例えば熱硬化性樹
脂、具体的には不飽和ポリエステル樹脂、エポ
キシ樹脂、フェノール樹脂、メラミン樹脂等の
積層板製造用樹脂に有用である。

本発明の難燃性可塑剤は、樹脂100重量部に対
し10~50重量部の割合で使用するのが好ましい。
本発明に従って得られる難燃性可塑剤を、とり
わけ積層板の製造に用いた場合、難燃性および
可塑性に優れた積層板が得られる。

以下に本発明の実施例を記載する。

実施例 1

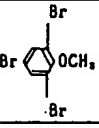
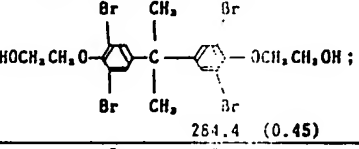
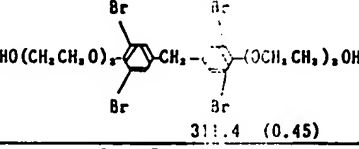
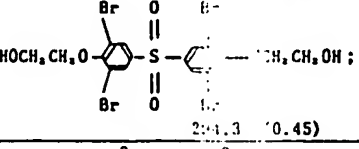
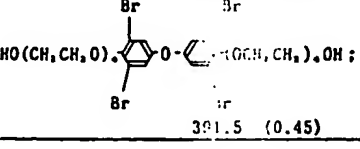
含ハロゲンフェノール類のエチレンオキシド
付加物にリカン酸の低級アルキルエステルお
よび触媒ジブチルチンジラウレートを加え、
N₂ガスを通しつつ、温度150~170℃で留出す
る低級アルコールを採取しながら5時間反応

させ、さらに1時間減圧で反応させる。

反応終了後、難燃性可塑剤を得た。

同様にして各難燃性可塑剤を得た。それら
を第1表に示す。

第1表

難燃性 可塑剤 の種類	含ハロゲンフェノール類の エチレンオキシド付加物 g (モル)	リカン酸 低級アルキルエステル g (モル)	触媒 ジブチル チンジラウレート g	難燃性可塑剤の性状 ハロゲン(%) ()内は計算値
イ	 369 (0.8)	リカン酸メチルエステル 306 (1)	1.06	31.89 (32.91)
ロ	 264.4 (0.45)	"	2.48	24.35 (25.51)
ハ	 311.4 (0.45)	"	1.92	23.74 (24.34)
ニ	 294.3 (0.45)	リカン酸エチルエステル 320 (1)	"	24.51 (25.00)
ホ	 391.5 (0.45)	"	1.9	20.23 (21.38)

実施例 2

フェノール類 200g、メタクレゾール 220g、
37%ホルマリン 100g、トリエチルアミン 8gを
60-70℃で6時間反応させ、減圧下で脱水した
後、この脱水物を実施例1で得た難燃性可塑
剤を400g加え、メタノールで希釈して樹脂分
50%のワニスを得た。比較例として難燃性可
塑剤無添加の樹脂分50%のワニスを同様にし
て得た。それらを、それぞれクラフト紙に含
浸させ、樹脂分50%のプリプレグを製造し
た。このようにして得たプリプレグをそれぞ
れ8枚ずつ重ね、プレス1(160℃±5℃、150kg
/cm²30分)厚さ1.6mmの積層板を得た。それら
の積層板の諸特性を第2表に示す。

第2表

項目	難燃性可塑剤 の種類	絶縁抵抗（オーム）		吸水率 （%）	難燃性 （UL-94）	可 塑 性		
		常 態	煮 沸 （2時間）			強度（kg/cm ² ）		実用打抜温度 （℃）
実験No						縦	横	
1	-	3.7×10 ¹¹	4.6×10 ¹⁰	0.51	V-0	16	16	40-60
2	○	3.6×10 ¹¹	4.1×10 ¹⁰	0.39	V-0	15	15	40-60
3	△	3.5×10 ¹¹	3.0×10 ⁹	0.62	V-0	17	17	20-40
4	□	3.5×10 ¹¹	3.7×10 ¹⁰	0.54	V-0	17	17	20-40
5	示	3.4×10 ¹¹	4.5×10 ⁹	0.56	V-0	19	19	20-40
比較例	-	3.0×10 ¹¹	4.5×10 ⁹	0.51	V-0	12	12	100